

PCT/JP 2004/000272
PCT/PTO 19 JUL 2005
16.1.2004
10/542643

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 1月20日

出願番号
Application Number: 特願2003-011291
[ST. 10/C]: [JP 2003-011291]

出願人
Applicant(s): 旭化成エレクトロニクス株式会社

RECEIVED	
05 MAR 2004	
WIPO	PCT

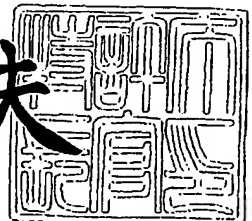
PCT Available Copy

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 2月19日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3010895

【書類名】 特許願

【整理番号】 X1021096

【提出日】 平成15年 1月20日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 3/033

【発明の名称】 ポインティングデバイス

【請求項の数】 18

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県富士市鮫島 2 - 1 旭化成電子株式会社内

 【氏名】 高塚 俊徳

【特許出願人】

 【識別番号】 000000033

 【氏名又は名称】 旭化成株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100077481

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 谷 義一

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 013424

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9713025

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ポインティングデバイス

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動または傾斜可能に支持されたリング状磁石と、複数の磁気センサとを備え、前記リング状磁石の移動または傾斜によって生じる周囲の磁束密度の変化を前記磁気センサで検出し、入力点の座標値を出力するようにしたことを特徴とするポインティングデバイス。

【請求項 2】 前記リング状磁石は内外単極着磁されていることを特徴とする請求項 1 に記載のポインティングデバイス。

【請求項 3】 前記リング状磁石の外周が、 M 極 ($M = K \times I$ 、 K : 使用する磁気センサの数、 I : 1 以上の整数) に着磁されていることを特徴とする請求項 1 に記載のポインティングデバイス。

【請求項 4】 実装基板上に樹脂層が設けられ、該樹脂層の表面に前記リング状磁石が配設されるとともに、該実装基板上に前記磁気センサを配置したことを特徴とする請求項 1, 2 又は 3 に記載のポインティングデバイス。

【請求項 5】 前記リング状磁石が、前記実装基板の表面に対して略平行移動することにより周囲の磁束密度変化を生じるようにしたことを特徴とする請求項 4 に記載のポインティングデバイス。

【請求項 6】 前記樹脂層と前記実装基板との対向面が接着されていないことを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載のポインティングデバイス。

【請求項 7】 前記樹脂層がシリコン樹脂であることを特徴とする請求項 4, 5 又は 6 に記載のポインティングデバイス。

【請求項 8】 前記磁気センサは、直交系の 2 次元平面上の 2 軸である X 軸及び Y 軸に沿って対称に配設され、前記リング状磁石は、前記磁気センサの中央付近に配置されていることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載のポインティングデバイス。

【請求項 9】 前記実装基板の前記樹脂層側で、かつ前記リング状磁石の略中央部分にスイッチを配設したことを特徴とする請求項 4 乃至 8 のいずれかに記載のポインティングデバイス。

【請求項 10】 前記スイッチに対向する前記樹脂層の部分に、該スイッチを押すための突起を設けたことを特徴とする請求項 9 に記載のポインティングデバイス。

【請求項 11】 前記磁気センサが、ホール効果を利用した磁気センサであることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれかに記載のポインティングデバイス。

【請求項 12】 前記ホール効果を利用した磁気センサが、前記実装基板の前記樹脂層側に配置され、かつ前記実装基板表面に平行な方向の磁束密度を検出することを特徴とする請求項 11 に記載のポインティングデバイス。

【請求項 13】 前記ホール効果を利用した磁気センサが、出力端子を 1 本のみ有する磁気センサであることを特徴とする請求項 11 又は 12 に記載のポインティングデバイス。

【請求項 14】 前記磁気センサが、磁気抵抗効果を利用した磁気センサであることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれかに記載のポインティングデバイス。

【請求項 15】 前記磁気抵抗効果を利用した磁気センサは半導体磁気抵抗効果素子であり、前記実装基板の前記樹脂層側に配置され、かつ前記実装基板表面に平行な方向の磁束密度を検出することを特徴とする請求項 14 に記載のポインティングデバイス。

【請求項 16】 前記磁気抵抗効果を利用した磁気センサは 4 つの半導体磁気抵抗効果素子であり、直交系の 2 次元平面上の 2 軸である X 軸及び Y 軸に沿って 2 つずつ対称に配設され、該 X 軸上の 2 つの磁気センサは第 1 の結合点で電氣的に結合され、該 Y 軸上の 2 つの磁気センサも第 2 の結合点で電氣的に結合されており、前記第 1 及び第 2 の結合点における電氣的信号を用いて、前記リング状磁石の移動または傾斜によって生じる周囲の磁束密度の変化を検知することを特徴とする請求項 14 又は 15 に記載のポインティングデバイス。

【請求項 17】 前記リング状磁石から発生される磁力を利用して、前記リング状磁石を原点に復帰させる原点復帰手段を有することを特徴とする請求項 1 乃至 16 のいずれかに記載のポインティングデバイス。

【請求項 18】 請求項 1 乃至 17 のいずれかに記載のポインティングデバイスが組み込まれたことを特徴とする電子装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、パーソナルコンピュータや携帯電話等の入力手段として使用されるポインティングデバイスに関し、より詳細には、マグネットの移動による周囲の磁界変化を検出することにより、座標検知又はベクトル情報を入力するようにした磁気検出方式のポインティングデバイスに関する。

【0002】

【従来の技術】

図 5 は、従来の磁気検出式ポインティングデバイスの磁気検出回路を示すブロック図で、検出部 1 は、4 個の磁気センサ（例えば、ホール素子、半導体磁気抵抗効果素子、磁性薄膜磁気抵抗効果素子、GMR 素子）11 からなり、このホール素子 11 は、X 軸及び Y 軸に沿って 2 個ずつ対称に配置されている。X 軸及び Y 軸上に対称に配置された 4 個のホール素子 11 の中央付近にマグネットが配置されている。このマグネットの移動による磁界の変化により、ホール素子 11 の出力電圧が変化する。

【0003】

差動アンプ 2 は、X 軸方向と Y 軸方向の各ホール素子 11 の出力をそれぞれ差動的に増幅する。Z 軸方向の磁界が原点 O について対称、すなわちマグネットの着磁方向が鉛直方向にあるとき、出力が 0 になるようにしてあり、マグネットが移動すると、これに応じて差動アンプ 2 に出力が発生し、その出力（アナログ値）を検出制御部 3 が X 座標値及び Y 座標値に変換し、これを出力制御部 4 が出力するように構成されている。

【0004】

携帯電話などで用いられる小型のポインティングデバイスの具体例としては、キーマットに磁石を配置する方法を採用したものがある。この方法のものは、現在提案されているものの中では、小型化が可能なものである（例えば、特許文献

1 参照)。

【0005】

接触式ポインティングデバイスとしては、基板上に櫛の歯状の2組の電極を形成しておき、その上部から導電性ゴムを押しつけることにより、通電状態を変化させ、デジタル値として座標値を出力するものが一般的である。

【0006】

【特許文献1】

特開 2002-150904 号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、携帯電話などの小型の携帯電子機器においては、電子機器の全体のサイズを小さくし、かつ機能を向上させるという相い矛盾するニーズを満足させるために、さらなる部品の小型化や低背化が要求されている。

【0008】

また、上述した公報の例では、マグネットを鉛直方向に着磁しているため、外部に漏れる磁束密度が大きくなり、近くに磁気カードを近づけた場合、この磁気カードなどの情報を消失させるという問題が危惧されている。

【0009】

また、接触式ポインティングデバイスにおいては、導電性ゴムを押しつけて入力しているため、繰り返し入力等により導電性ゴムの劣化が避けられず、寿命が短くなるという問題が生じている。

【0010】

本発明は、このような問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、小型化と低背化が可能で、かつ外部への漏れ磁束の小さい、さらには製品寿命の長いポインティングデバイスを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明は、このような目的を達成するために、移動または傾斜可能に支持されたリング状磁石と、複数個の磁気センサとを備え、リング状磁石の移動または傾

斜によって生じる周囲の磁束密度の変化を磁気センサで検出し、入力点の座標値を出力するようにした。

【0012】

また、リング状磁石は内外単極着磁されていることを特徴とする。

また、リング状磁石は、外周をM極 ($M = K \times I$ 、 K : 使用する磁気センサの数、 I : 1以上の整数) に着磁したものをを用いることもできる。

【0013】

また、実装基板上に樹脂層を設け、この樹脂層の表面に上述したリング状磁石を配設するとともに、実装基板上に磁気センサを配置する構成をとれば、より一層の小型化と低背化が可能になる。

【0014】

磁気センサとしては、ホール素子、ホールIC、磁気抵抗効果素子(MR素子)、磁気抵抗効果IC(MRIC)、リードスイッチなど様々な磁気センサの適用が可能であり、アナログ出力型のポインティングデバイスには、アナログ出力型の磁気センサが望ましく、デジタル出力型のポインティングデバイスには、デジタル出力型の磁気センサが望ましい。

【0015】

ホール素子を利用する場合、実装基板の樹脂層側に配置し、かつ実装基板表面に平行な方向の磁束密度を検出するようにすると、ポインティングデバイスの小型化と低背化を進める上で一層好ましい。

【0016】

ホール効果を利用した磁気センサが、ホールICであり、出力端子を1本のみを有する磁気センサであれば、出力信号線の数霍尔素子に比べて低減することができるので、実装基板の省スペース化と、外部ノイズの影響の低減を図ることができる。

【0017】

磁気抵抗効果を利用した磁気センサを用いる場合は、半導体磁気抵抗効果素子を用い、実装基板の樹脂層側に配置し、かつ実装基板表面に平行な方向の磁束密度を検出するようにすると、ポインティングデバイスの小型化と低背化を進める

上で一層好ましい。

【0018】

また、4つの半導体磁気抵抗効果素子を、直交系の2次元平面上の2軸であるX軸及びY軸に沿って2つずつ対称に配設し、X軸上の2つの半導体磁気抵抗効果素子を第1の結合点で電氣的に結合し、Y軸上の2つの半導体磁気抵抗効果素子を第2の結合点で電氣的に結合し、第1及び第2の結合点における電氣的信号を用いて、リング状磁石の移動または傾斜によって生じる周囲の磁束密度の変化を検知するようにしてもよい。このような構成をとることにより、ホール素子を用いる場合と比べ、出力信号線の数を低減することができるので、実装基板の省スペース化と、外部ノイズの影響の低減を図ることができる。

【0019】

また、実装基板の樹脂層側にスイッチを配設してもよい。また、スイッチに対向する樹脂層の部分に、スイッチを押すための突起を設けてもよい。スイッチとしては、特に種類の限定はないが、押したことが確認しやすく（クリック感のある）、スイッチを押し込んだ後に自動復帰するタクティール（tactile）スイッチ、押しボタンスイッチ、タクト（tact）スイッチ、タッチ（touch）スイッチ、ストローク（stroke）スイッチなど、対象物との物理的接触を利用して対象物を確認するスイッチが適しており、タクティールスイッチ（ドームスイッチともいう）が小型化や低背化を進めるうえで好ましい。

【0020】

また、リング状磁石についても特に種類の限定はないが、通常、量産されているフェライト系、サマリウムコバルト系、ネオジ系など様々なリング状磁石が適用可能である。ポインティングデバイスの小型化を進める上では、マグネットの小型化が必須であるので、小さくても強磁場を発生するサマリウムコバルト系やネオジ系などのリング状磁石が好ましい。また、磁石の低背化を進める上では、バルク磁石よりボンド磁石のほうが好ましい。形状については、同様の着磁をすればリング状に限らず、円柱状や角柱状などでも当然よい。ただし、リング状磁石を用いることで、前述したようにスイッチを配設することが可能になるのでより好ましい。

【0021】

樹脂層は、弾力性を有する樹脂が好ましく、弾力性を有する樹脂についても、特に種類の限定はないが、現在様々な用途に使われているシリコン樹脂が安価で入手しやすいので好ましい。

【0022】

また、リング状磁石は、実装基板の表面に対して略平行移動することにより周囲の磁束密度変化を生じるようにすると、ポインティングデバイスのより一層の低背化が可能になるので好ましい。

【0023】

また、樹脂層と実装基板との対向面が接着されていないことが好ましい。

また、磁気センサは、直交系の2次元平面上の2軸であるX軸及びY軸に沿って対称に配設され、リング状磁石は、磁気センサの中央付近に配置されていることが好ましい。

【0024】

また、リング状磁石の原点復帰手段を有してもよい。リング状磁石とは他の磁石を設けることにより、お互いの磁石が発生する磁力を利用して原点に復帰させる構成をとることが可能である。

【0025】

上述した構成をとることにより、小型化や低背化が可能で、かつ外部への漏れ磁束を低減することも可能になり、製品寿命も向上するので、多様なアプリケーションに対して好都合に対応することが可能となる。また、このようなポインティングデバイスを電子機器に組み込むことにより、電子機器の小型化を進めることが可能になる。

【0026】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

【0027】

本発明の磁気検出式ポインティングデバイスの磁気検出回路を示すブロック図は、図5に示した従来の回路ブロック図と同様である。つまり、検出部1は、4

個の磁気センサ（例えば、ホール素子）11からなり、このホール素子11は、X軸及びY軸に沿って2個ずつ対称に配置されている。X軸及びY軸上に対称に配設された4個のホール素子の中央付近にリング状磁石が配置されている。このリング状磁石の移動による磁界の変化によりホール素子11の出力電圧が変化する。

【0028】

差動アンプ2はX軸方向とY軸方向の各ホール素子11の出力をそれぞれ差動的に増幅する。外周単極着磁のリング状磁石を用い、そのリング状磁石が原点位置にあるとき、X軸及びY軸の出力が0になるようにしてあり、リング状磁石が移動すると、これに応じて差動アンプ2に出力が発生し、その出力（アナログ値）を検出制御部3がX座標値及びY座標値に変換し、これを出力制御部4が出力するように構成されている。

【0029】

図1(a), (b)は、本発明のポインティングデバイスの一実施形態を示す図であり、図1(a)は上面図、図1(b)はa-a'の断面図である。図中符号11は磁気センサ、12はリング状磁石、13はシリコン樹脂、14は実装基板、15はスイッチカバーである。磁気センサ11は、前述したようにX軸及びY軸に沿って2個ずつ対称に、実装基板14に配置されている。この磁気センサ11は、実装基板14の表面と平行な方向の磁束密度を検知する。リング状磁石12は、外周方向にNSの単極着磁がされている。NSのどちらが外周に着磁されているかについては特に制限されない。シリコン樹脂13と実装基板14との対向面は接着されていない。

【0030】

シリコン樹脂13は、外力を加えることにより容易に変形し、その外力を除くと直ちに、外力を加えていない初期状態に復帰する。つまり、スイッチカバー15を操作して、ある方向に移動させた場合、リング状磁石12も同様に移動することになる。しかし、外力を取り除くと直ちに初期状態に復帰する。シリコン樹脂13を用いることにより、小型化が可能になる。

【0031】

また、リング状磁石 12 の移動は、実装基板 14 の表面に対して略平行移動するような構成にすれば、低背化が可能になる。

【0032】

リング状磁石 12 のシリコン樹脂 13 上への固定方法は、接着剤等を用いる簡易な方法で行うことができる。その場合、リング状磁石 12 のシリコン樹脂 13 との接触面の全面に接着剤を塗布するのではなく、外周付近の部分は塗布しないで接着することにより、シリコン樹脂 13 の伸縮性を有効に利用することができ、リング状磁石 12 の移動距離を大きくとることができるので好適である。また、リング状磁石 12 の位置決めの問題があるので、シリコン樹脂 13 上のリング状磁石 12 の設置場所には、凹部を設けておくことが好ましい。

【0033】

リング状磁石 12 とシリコン樹脂 13 をラバー磁石に置き換えることにより、更なる低背化も可能になる。

また、接触式ポインティングデバイスと比較して、磁気検出式ポインティングデバイスは、接触による部品の摩耗がなくなるので、製品寿命が向上する。

【0034】

図 2 (a), (b) は、本発明におけるポインティングデバイスの他の実施形態を示す図であり、図 2 (a) は上面図、図 2 (b) は b-b' の断面図である。図 1 に示した実施形態のシリコン樹脂 13 に相当するシリコン樹脂 23 の下側にスイッチ 28 を配設し、ポインティングデバイスにスイッチ機能を付与させたものである。つまり、実装基板 24 のシリコン樹脂 23 側にスイッチ 28 を配設したものである。シリコン樹脂 23 には、スイッチ 28 を押すための突起 26 が設けられている。また、リング状磁石 22 は、ネオジムのボンド磁石を用いることにより、低背化が可能になっている。

【0035】

本来、ポインティングデバイスは入力点の座標値を出力するためのデバイスであるが、スイッチ機能を付与することにより座標値のみならず、決定機能をつけたポインティングデバイスになる。スイッチカバー 25 をリング状磁石 22 の方向に押さえ込むことによりスイッチ機能を満足する構成になっている。スイッチ

を設けることにより、パーソナルコンピュータのマウスと同様、座標値と決定の 2 信号をもつことになる。

【0036】

このスイッチ 28 としては、押しボタンスイッチなど、どのようなスイッチでもかまわないが、押したことが確認しやすく（クリック感のある）、スイッチを押し込んだ後に自動復帰するタクティール（tactile）スイッチ、タクト（tact）スイッチ、タッチ（touch）スイッチ、ストローク（stroke）スイッチ等、対象物との物理的接触を利用して対象物を確認するスイッチが適している。

【0037】

また、図 2 に示した実施形態のシリコーン樹脂 23 のリング状磁石 22 を設けた部分及びその近傍を、リング状磁石 22 を設けていないシリコーン樹脂 23 部分より、シリコーン樹脂 23 の厚みを薄くして空間部 27 を設けている。リング状磁石 22 の下のシリコーン樹脂が薄いほど、リング状磁石 22 の移動範囲を大きくとることができるので、シリコーン樹脂 23 の動作を前提とする部分については薄くすることが好ましい。

【0038】

図 3（a），（b）は、本発明におけるポインティングデバイスのさらに他の実施形態を示す図である。図 2 に示した実施形態において、リング状磁石 32 の着磁を内外単極着磁ではなく、それぞれ外周を 4 極又は 8 極に着磁したものである。多極着磁のリング状磁石 32 を用いることによって、磁束の収束効果が強まり指向性があがるので、ポインティングデバイスの出力感度が増加することが期待できる。リング状磁石 32 の磁極の数は、磁気センサ 31 の数の正整数倍にすることにより信号処理部分を共通化することができる。つまり、リング状磁石 32 の外周が、 M 極（ $M=K \times I$ 、 K ：使用する磁気センサの数、 I ：1 以上の整数）に着磁されている。

【0039】

図 4 は、本発明におけるポインティングデバイスのさらに他の実施形態を示す図である。図 1 に示した実施形態において、リング状磁石 42 の原点復帰手段を設けたものである。前述したように、シリコーン樹脂自体にリング状磁石 42 を

原点へ復帰させる能力を有しているが、リング状磁石 42 の内部にさらに別の磁石 49 を設け、お互いの磁石の反発力を利用して原点に復帰するようにしてある。この実施形態の例では、他の磁石 49 は内外単極着磁で、外周に S 極が配置される。このような構成をとれば、シリコン樹脂の経年劣化による原点復帰特性の悪化を防ぐことができる。

【0040】

上述したすべての実施形態については、磁気センサにホール素子を用いることを想定していた。ホール素子は出力端子が 2 本あるので、出力配線の引きまわし距離が長くなる。したがって、配線のためのスペースが拡大し、さらに距離が長いので外部ノイズの影響を受けやすくなる。しかし、出力端子が 1 本であるホール IC や半導体磁気抵抗効果素子を磁気センサとして用いる場合は、出力信号線の数を低減することができるので、実装基板の省スペース化と、外部ノイズの影響の低減を図ることが可能になる。

【0041】

また、上述した実施形態は、実装基板の表面に平行な磁場を検知する磁気センサを想定していたが、表面に 45 度の傾斜をもつ磁場を検知する磁気センサを使用しても、類似の効果を得ることができる。

【0042】

また、上述した実施形態については、リング状磁石を外周方向に着磁したものをを用いているので、スイッチカバー上面への漏れ磁束が激減することが期待できる。したがって、近くに磁気カードを近づけた場合、この磁気カードなどの情報を消失させるという問題が危惧されることもなくなる。

本発明は、上述した実施形態に限定されることなく、更に種々変形して実施することが可能である。

【0043】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、実装基板上に樹脂層を設け、樹脂層の表面にリング状磁石を配設し、実装基板上には複数個の磁気センサを配置し、リング状磁石の移動または傾斜によって生じる周囲の磁束密度変化を、磁気センサで

検出し、入力点の座標値を出力するようにしたので、磁気検出式ポインティングデバイスにおいて、小型化と低背化が可能であり、かつ外部への漏れ磁束を小さくすることができ、さらには製品寿命を長くすることができるので、多様なアプリケーションに対して好都合に対応することが可能なポインティングデバイスを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明におけるポインティングデバイスの一実施形態を示す図である。

【図 2】

本発明におけるポインティングデバイスの他の実施形態を示す図である。

【図 3】

本発明におけるポインティングデバイスのさらに他の実施形態を示す図である。

。

【図 4】

本発明におけるポインティングデバイスのさらに他の実施形態を示す図である。

。

【図 5】

本発明のポインティングデバイスに係る従来例及び本発明におけるポインティングデバイスの一例を示す回路ブロック図である。

【符号の説明】

- 1 検出部
- 2 差動アンプ
- 3 検出制御部
- 4 出力制御部
- 11, 21, 31 磁気センサ
- 12, 22, 32 リング状磁石
- 13, 23 シリコン樹脂
- 14, 24 実装基板
- 15, 25 スイッチカバー

2 6 突起

2 7 空間部

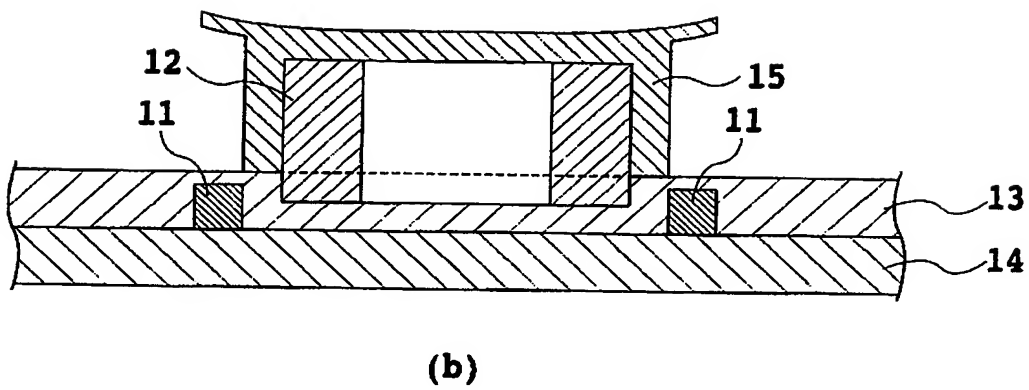
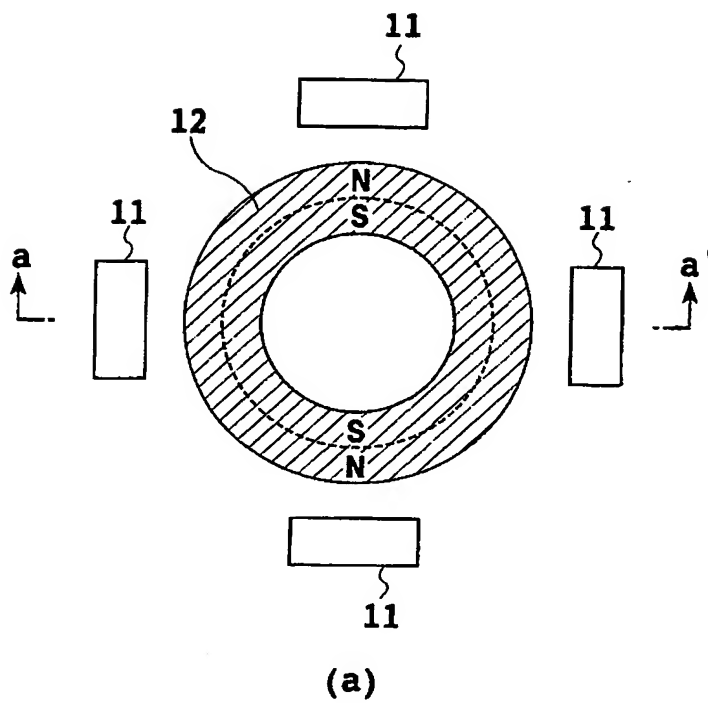
2 8, 3 8 スイッチ

4 9 他の磁石

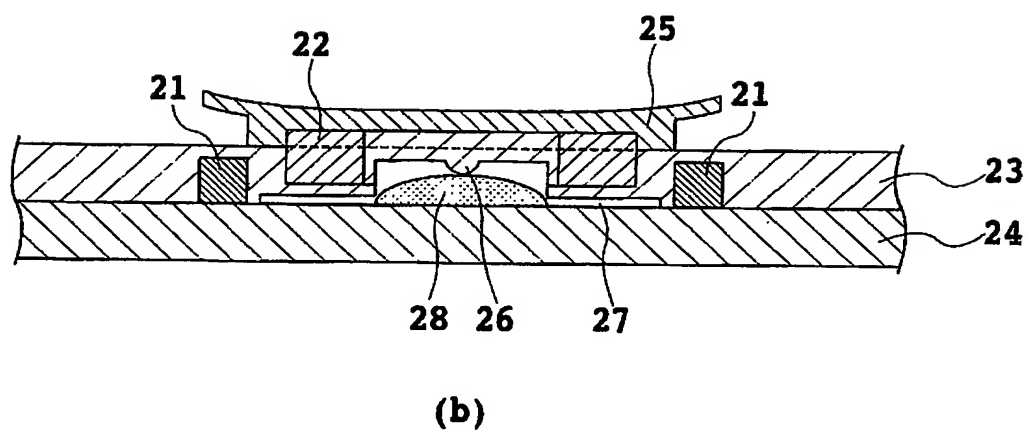
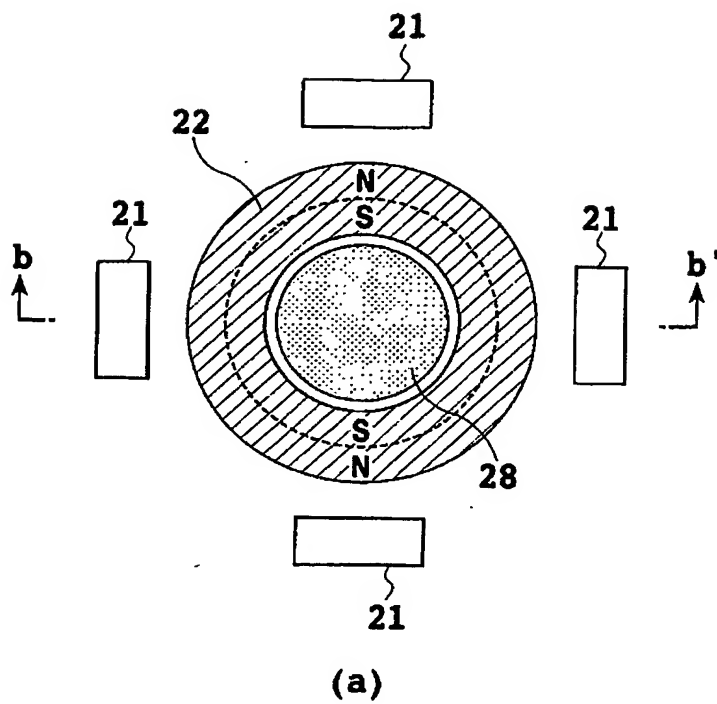
【書類名】

図面

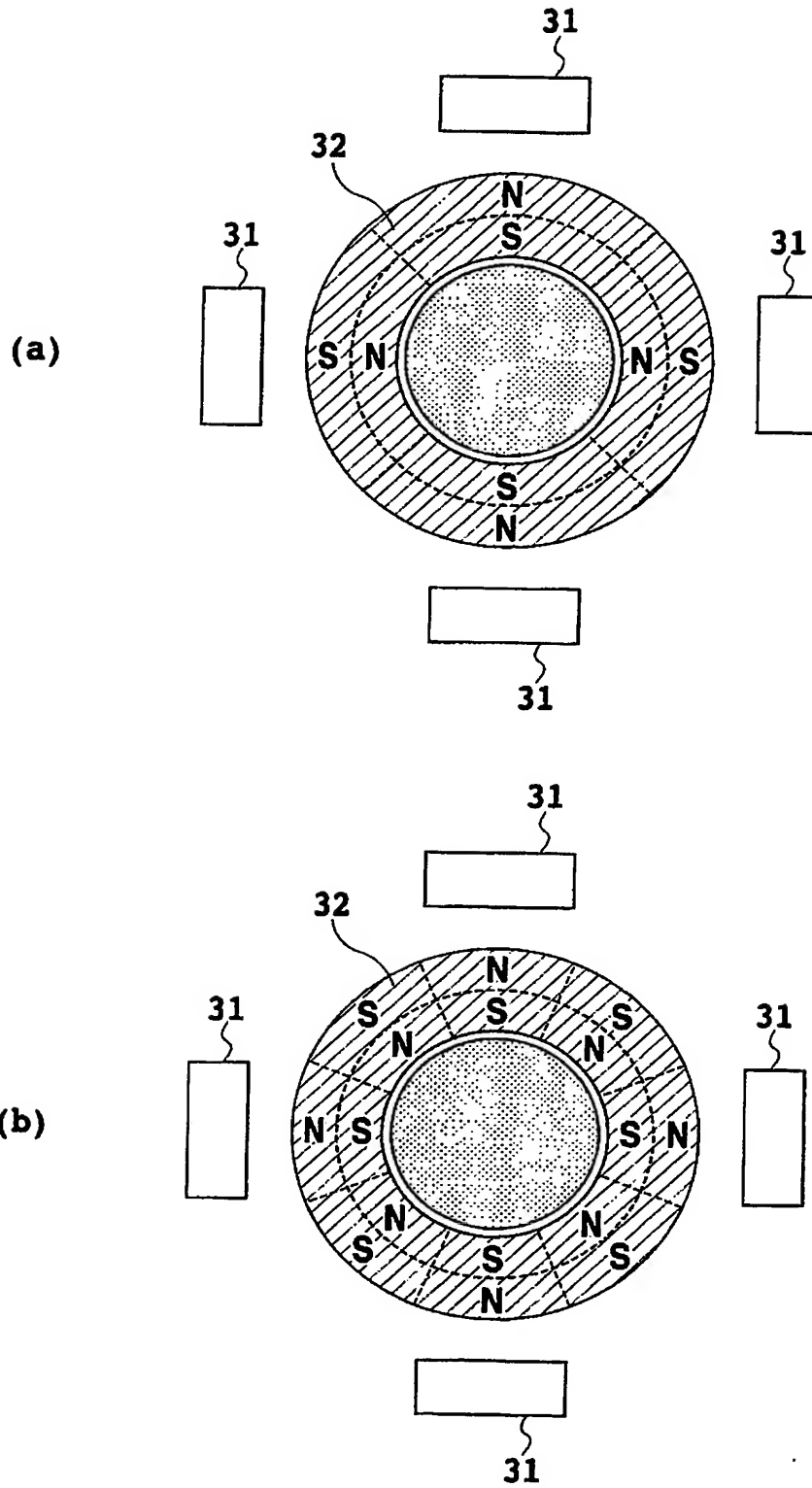
【図 1】



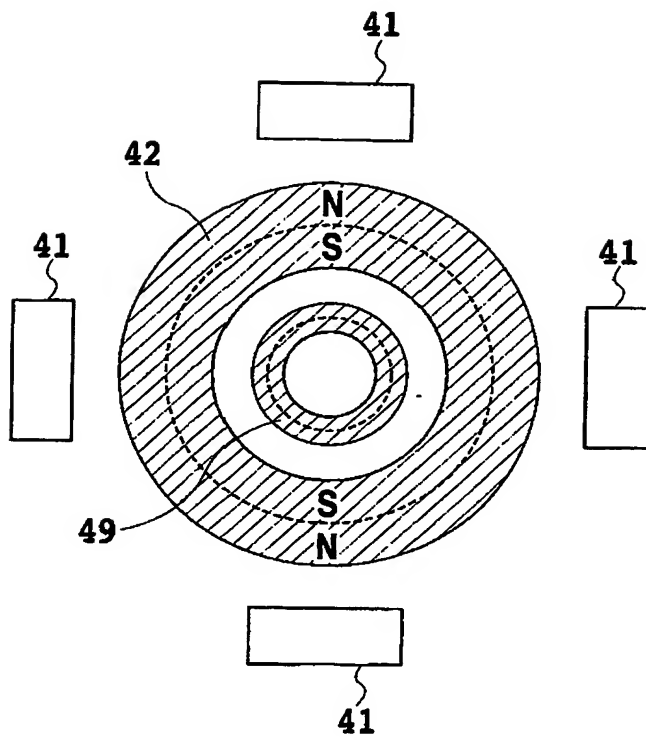
【図 2】



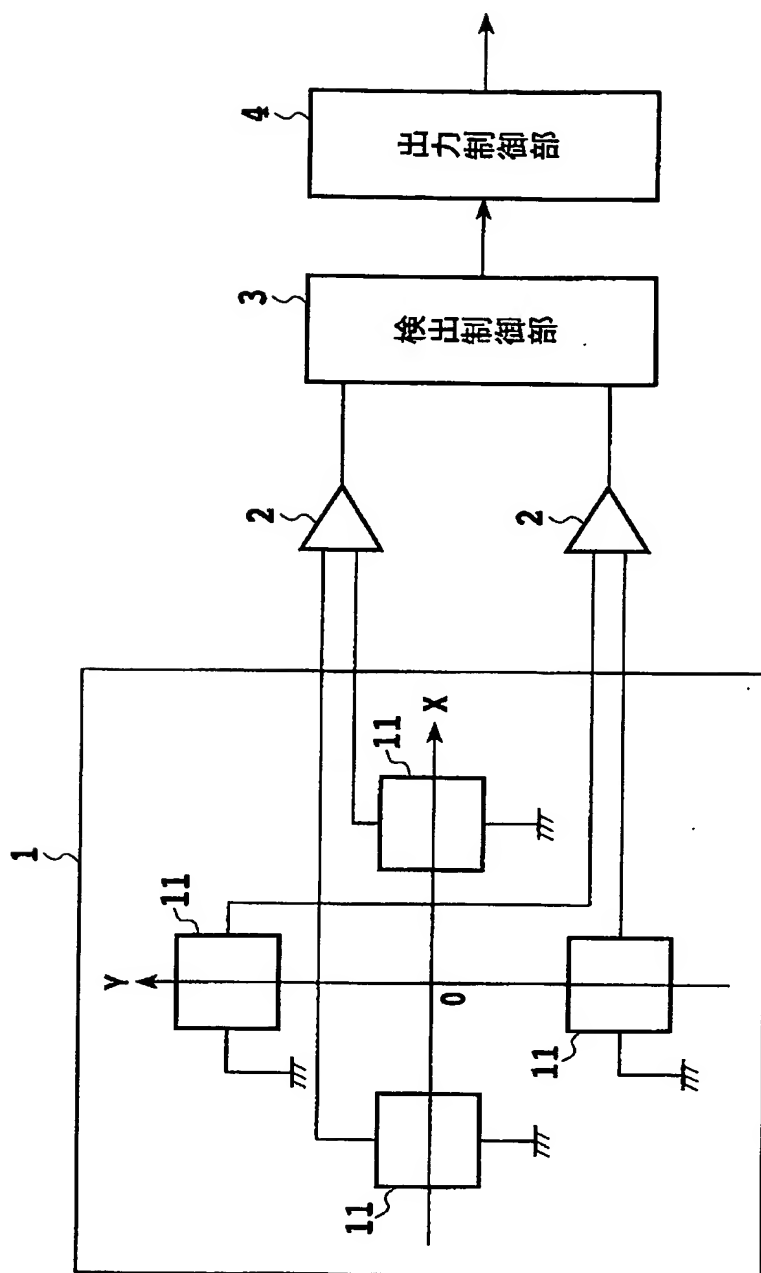
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 小型化と低背化が可能で、かつ外部への漏れ磁束の小さい、さらには製品寿命の長いポインティングデバイスを提供すること。

【解決手段】 磁気センサ 21 は、X 軸及び Y 軸に沿って 2 個ずつ対称に実装基板 24 に配置されている。実装基板 24 上にシリコン樹脂 23 を配置し、磁気センサ 21 の略中央部分に内外単極着磁のリング状磁石 22 を配置する。実装基板 24 とシリコン樹脂 23 は接着されていない。シリコン樹脂 23 は、外力を加えることにより容易に変形し、その外力を除くと直ちに、外力を加えていない初期状態に復帰する。リング状磁石 22 の移動は、実装基板 24 の表面に対して略平行移動するような構成にする。リング状磁石 22 の移動または傾斜によって生じる周囲の磁束密度の変化を磁気センサ 21 で検出し、入力点の座標値を出力するようにする。

【選択図】 図 2

【書類名】	出願人名義変更届（一般承継）
【提出日】	平成15年10月 1日
【あて先】	特許庁長官 殿
【事件の表示】	
【出願番号】	特願2003- 11291
【承継人】	
【識別番号】	303046277
【氏名又は名称】	旭化成エレクトロニクス株式会社
【代表者】	鴻巣 誠
【提出物件の目録】	
【物件名】	商業登記簿謄本 1
【援用の表示】	平成 0 4 年特許願第 2 6 9 1 4 4 号
【物件名】	承継証明書 1
【援用の表示】	平成 0 4 年特許願第 2 6 9 1 4 4 号

出願人履歴情報

識別番号

[000000033]

1. 変更年月日

2001年 1月 4日

[変更理由]

名称変更

住所

大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

氏名

旭化成株式会社

出願人履歴情報

識別番号

[303046277]

1. 変更年月日

2003年 8月20日

[変更理由]

新規登録

住所

東京都墨田区錦糸三丁目2番1号

氏名

旭化成エレクトロニクス株式会社

2. 変更年月日

2003年10月31日

[変更理由]

住所変更

住所

東京都新宿区西新宿一丁目23番7号

氏名

旭化成エレクトロニクス株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ BLACK BORDERS

☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.